

科目 植物生理学 (2016年度以降入学生)

(Plant Physiology I)

担当教員 佐藤 浩之

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

植物の基本的な生理機能を通して、陸上植物に特有の形態と機能について理解する。植物が営む生命活動、生長、光合成、環境応答などについて理解し、さらに植物の分子生物学的な基礎知識および遺伝子組換え植物について、理解する。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ
- (3) 他者と協力して課題を解決する力をもつ

<具体的な項目>

- 専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
 関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)
 常に問題を科学的に分析・解釈しようとし、そのための科学的探究を試みる態度 (1)
 問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)
 多様性を受け入れる態度 (3)
 自然に対する畏敬の念、生命の尊重、人間としての謙虚な心をもつこと (3)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	植物の一次代謝系と二次代謝系について理解する
2	葉緑体の構造と葉緑体ゲノムについて理解する
3	光合成1 (光化学反応と光リン酸化について理解する)
4	光合成2 (炭酸固定経路について理解する)
5	光合成3 (C4代謝とCAM代謝について理解する)
6	植物による多糖類の合成と分解について理解する
7	植物バイオテクノロジー1 (生長点培養、胚培養、薬培養について理解する)
8	植物バイオテクノロジー2 (細胞融合、組織培養、F1植物について理解する)
9	アグロバクテリウムと遺伝子組換え植物について理解する
10	応用植物工学の概要について理解する
11	植物ホルモンの構造と作用機序について理解する
12	花色を含む植物色素の合成経路について理解する
13	薬用植物と薬用成分の合成経路について理解する
14	花形成の分子機構について理解する
15	総括とまとめ

【3】 到達目標

植物の基本的な構造と生理機能について説明できる。
 植物における光エネルギーの利用について説明できる。
 植物の炭素同化機構について説明出来る。
 植物ホルモンの作用機作について説明出来る。
 植物の遺伝子やその組換えについて説明できる。
 植物工学的な素養を身につける。

【4】 授業概要

陸上植物と緑色藻類を中心に、基本的な生理機能と反応相互の関係、それをささえる構造と代謝系について理解する。それを基礎に植物と環境との関わりについて学ぶ。遺伝子組換え植物の作成原理や応用について学ぶ。

【5】 準備学習 (予習・復習) および必要時間

予習: 事前に配られたプリントを予習する (90分)
 復習: プリントとノートを見返して、知識を定着させる (90分)

【6】 教科書・参考書・参考資料

教科書は使用しない。
 [参考書] 「朝倉植物生理学講座1 植物細胞」(西村幹夫 編、朝倉書店) 「植物生理学」・(H. Mohr・P. Schopfer著、網野ら訳、シュプリンガーフェアラーク東京) ・「植物生理学」(L. デイツ・E. ザイガー編、西谷ら監訳 培風館)

【7】 評価方法およびフィードバック

試験による(100%)。試験の正答を後日解説する。

【8】 オフィスアワー

火曜1限

【9】 関連科目

〔予め学んでおくといけない科目〕

基礎細胞生物学（2016年度以降入学生用） 基礎生化学（2016年度以降入学生用）

〔この科目に続く内容の科目〕

卒業研究

【10】 その他

特記事項なし